

THIN CONFIGURATION FLAT FORM VACUUM-SEALED ENVELOPE

Publication number: JP5503607T

Publication date: 1993-06-10

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: *H01J9/24; H01J5/02; H01J61/30; H01K1/28; H01J9/24; H01J5/02; H01J61/30; H01K1/28; (IPC1-7): H01J9/24; H01J61/30; H01K1/28*

- European: H01J5/02; H01K1/28

Application number: JP19910513633 19910719

Priority number(s): US19900562251 19900803

Also published as:

WO9202947 (A1)

EP0495068 (A1)

EP0495068 (A4)

EP0495068 (A0)

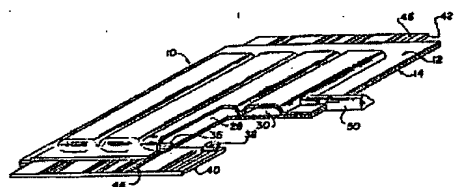
CA2067377 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP5503607T

Abstract of corresponding document: **WO9202947**

A thin configuration flat form glass envelope for use in vacuum tubes, incandescent lamps, fluorescent lamps and other electronic devices having elements which operate in a partial vacuum. In certain embodiments the envelope is comprised of a flat wall plate (14) and shaped wall plate (12) having a plurality of spaced-apart ridges (16, 18, 20) which project toward and in juxtaposition with the flat plate (14). The side walls of the ridges converge at a predetermined included angle and merge at a sharp apex that contacts the flat plate along a narrow path which produces minimal degradation of brightness uniformity across the envelope when light is transmitted through the shaped plate. Between the ridges a plurality of channels (28, 30) are formed containing an ionizable medium which is energized by electrodes to produce UV light which in turn is absorbed by a phosphor coating to emit visible light. In other embodiments the envelope is formed by two shaped plates joined together in facing relationship to form the channels.



日本国特許庁(JP)

特許出願公表

公表特許公報(A)

平5-503607

公表 平成5年(1993)8月10日

Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	審査請求	未請求	子審査請求	未請求	部門(区分)	7(1)
H 01 J 61/30	T	7135-5E						
H 01 K 1/28		9172-5E						
H 01 J 9/24	F	7161-5E						

(全6頁)

発明の名称 薄平状真空シール形外周容器

特 願 平3-513833

出 願 平3(1991)7月19日

特許文提出日 平4(1992)4月3日

国際出願 PCT/US91/04997

国際公開番号 WO92/02847

国際公開日 平4(1992)2月20日

優先権主張 1990年8月3日米国(US)662,251

発明者	リン ジャド ビー	アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95405 サンタ ローザ ビーオーボックス 2044
発明者	コールマン ウィリアム イー	アメリカ合衆国 コロラド州 80918 コロラド スプリングス ボレゴス ドライブ 5230
出 願 人	リン ジャド ビー	アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95405 サンタ ローザ ビーオーボックス 2044
代理人	弁理士 中村 裕 外5名	
指定国	AT(広域特許), BE(広域特許), CA, CH(広域特許), DE(広域特許), DK(広域特許), ES(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), GR(広域特許), IT(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), US	

請求の範囲

- 電子レンジ、炉、倉庫内で使用される部分真空なガラス状容器を閉じ込める薄平状外周容器において、平らな型板と、定形型板と、これらの両型板の外周縁の間に密封シールを形成する手段との組合せからなり、前記平らな型板又は定形型板の少なくとも一方が透明のガラス材料で形成されており、前記定形型板の一方の側には支持構造体が一体形成されており、該支持構造体は、定形型板の前記一方の側から平らな型板の対向面に向かって突出して前記対向面に位置される少なくとも1つの突起部を備えており、該突起部が、両型板を互いに平行で隙間を隔てた状態で支持して両型板間にキャビティを形成し、前記突起部が1対の側面を備えており、該側面が所定の開角角度で収束していて、1つの側面縁に沿って平らな型板の対向面と接触する鋭い頂部を形成しており、前記キャビティが密封シールされて部分真空なガラス状容器を閉じ込めることができることを特徴とする薄平状外周容器。
- 前記側面が所定の開角角度が40°〜90°の範囲内にあり、前記突起部は、前記定形型板を光が透過する透明なガラス板を透過する各面が最少になる実質的な球面状であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 複数の突起部が平行な間隔に形成されており、これらの突起部のうちの突起部をなす突起部が複数のチャンネルを形成し、各チャンネル内にはイオン性液体が閉じ込められ、各チャンネルの長さに沿ってガスを通る通路内に電極を通す電極手段を有していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 前記突起部が、互いに異なる間隔に位置される複数の突起部を形成し、前記電極手段が、各チャンネルの両端部に電極を形成する手段を備えていて、各チャンネルに均等な電圧を印加した電圧印加を形成することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 各チャンネルの電極が、前記突起部と隣接するチャンネルの電極と対向し

て電極する電極手段を有していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。

- 前記チャンネルが複数に形成されており、前記チャンネルが各チャンネルの電極を隔てて電極する電極手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 前記突起部が、少なくとも2つのチャンネルで形成されており、前記突起部の両端部が開放状態にあり、前記突起部が鋭い頂部を形成していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 前記突起部が、互いに斜立している3つ以上の前記突起部を形成する複数の突起部を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 互いに隣接するチャンネル間の距離を防止すべく、前記突起部を、前記チャンネル間の領域に沿って、前記平らな型板の対向面とガラス状容器を閉じ込める手段を有していることを特徴とする請求の範囲第1項、第7項又は第8項のいずれか1項に記載の薄平状外周容器。
- 前記支持構造体が、3.14〜10.1の範囲内の断面形状比 $W_f : H_c$ （ここで、 W_f は前記突起部の頂部で測定したチャンネルの幅、 H_c は両型板の対向面間で測定したキャビティの高さ）を有していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の薄平状外周容器。
- 前記支持構造体が、1.5 : 1〜3 : 1の範囲内の断面形状比 $H_c : T$ （ここで、 H_c は両型板の対向面間で測定したキャビティの高さ、 T は平らな型板の厚さ）を有していることを特徴とする請求の範囲第1項又は第11項に記載の薄平状外周容器。

- 密封シールされたランプ、球又はガラス等の材料からなる他の容器体内に部分真空を閉じ込めるための外周容器において、1対の型板と、真空を閉じ込めるキャビティを形成すべく、両型板の対向面が前記の間隔を有するように合体として平行な関係に両型板を配り付ける手段との組合せからなり、前記両型板に各々が支持構造体を備えており、該支持構造体は、両型板の内面から外方

に突出しては他方の壁面の対向部分の支持領域と接触し、前記突出部は、キーピナ・内を部分真空に封入して作用する大気圧からの圧縮力に依り、前記隔壁を前記所定の距離に保持するのに充分な反発力が得られる所定の断面形状を有していることを特徴とする扁平な外面容器。

13. 前記突出部が、それぞれの壁面を横切って平坦な面状に延びている複数の隆起部からなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の扁平な外面容器。

14. 前記突出部がアーチ状の断面形状を有していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の扁平な外面容器。

特許平5-503607 (2)

明 細 書

扁平な真空シール形外面容器

発明の要旨

本発明は、1989年8月3日付未選許出願（出願番号第97/562,751号）の一部分を改訂したものである。

本発明は、図1は、ランプ及び照明の電子装置等の内部エレメント及び/又は部分真空下のガスを収容するガラス外面容器（glass envelope）の構造及び作動に關し、より詳しくは、内部エレメントが部分真空状態の密封空間内で作動することを可能にするガラス外面容器を用いた真空管、白熱ランプ、電光ランプ及び他の装置に關する。

真空管、白熱ランプ、電光ランプ、電子装置等は、非常に低圧又は部分真空状態のガス雰囲気中に内部エレメントを閉じ込めるガラス外面容器を用いている。この形式のガラス外面容器の基本的な問題は、取換することなく大気圧に耐え得ることである。従来の設計では、大気圧により外部から加えられる圧縮力に対する内部の低圧をもつ球状、管状、又は球状と管状との組合せ形状の外面容器を形成することによりこれを達成している。

上記形式の真空シール形状に使用できる非常に薄く且つ平らな形状（薄平状）の真空シール外面容器に対する必要量が減っている。扁平外面容器の使用による利益が得られる装置として、内部エレメントが連続的に又は一平面内に配置される電子管がある。他の例として、ガラス外面容器を通して見ることが出来る内部エレメントを増えた高圧放電ディスプレイ装置又は白熱フィラメントディスプレイ装置がある。これらで、これらの装置は平らなガラス外面容器を使用しているが、それらのサイズは極めて制限されている。なぜならば、スパン幅が増大すると、大気圧に耐え得るようにガラスの厚さを対応して増大しなければならないからである。平らな形状の外面容器にすることにより利益が得られる他の例として、電光ランプのように、大気圧に耐え得るように低圧管状に形成されているランプがある。

従来技術では、平らな形状のガラス外面容器等は、厚いガラス板を用いて大気圧に充分耐え得るように形成されているが、この場合には真空管が厚ましくなり厚く且つ重くなってしまう。例えば、154×113mmの平面寸法をもつ平らな電光ランプは、厚さ15mm、重さ450gの厚いガラスを必要とする。このような設計の電光ランプは、LCD（液晶ディスプレイ）のバックライト等の多くの応用にとって実用ではない。

従来技術として、Christy の米国特許第3,226,930 号及び Jones の米国特許第3,648,353 号に開示された形式のバネルランプ設計がある。これらの特許に開示されているように、バネルの新規及び後述には多数の凹部が形成されており、これらの凹部は、凹部の壁を一体化すると同時にラビンスチャンネルを形成する。これらのバネルは、1インチ（約25.4mm）以上のオーグの厚さをもつ比較的大きなスケールで構成されている。また、ラビンスチャンネル間には種々の平らな支持部が形成されており、このため明るさの非均一性の問題を創出している。これらの特許において、明るさの非均一性の問題を軽減するには、凹部を深めた型を特殊な形に及び寸法にする必要がある。

従来技術による平らな真空管の設計として、後述のガラス板の間に別々の支持エレメント又は他の人工物を挿入したものが提案されている。一般に、この技術は多くの形式のディスプレイ装置に適用されている。その一例がFosco等の米国特許第4,157,065 号に開示されている。この特許では、平らなガラス板が、ガラス壁、ガラス脚、平面型又は埋込んだガラス材料からなる絶縁部等のいずれかにより構成される別々のスペーサ片により支持されている。また、これらの別々のスペーサの使用により製造及び製造コストが増大し、これらのスペーサは、真空管の性能を上げるか、真空管の機能とは相容れないものである。例えば、これらのスペーサを平らな電光ランプ内に開くと、光の光にない領域が創出される。

本発明の目的及び要旨

本発明の目的は、内部エレメント及び/又はガラス部分真空状態下に収容される真空管、白熱ランプ、電光ランプ、電子装置及び他の装置等に使用できる

非常に薄く且つ平らな形状の真空シール外面容器を提供することにある。

本発明の他の目的は、上記形式の真空シール外面容器であって、外面容器内に連続エレメント配列又は平面配列で取り付けられる内部エレメント及び/又は他の装置等を収容できる平らな形状の真空シール外面容器を提供することにある。

本発明の他の目的は、既述の特許に開示されている上記形式の平らな形状の外面容器であって、ガラス外面容器を通して内部エレメントを内部に見ることが出来る真空放電ディスプレイ装置又は白熱フィラメントディスプレイ装置等の外面容器を提供することにある。

本発明の他の目的は、上記形式の真空シール外面容器であって、高圧ディスプレイ、電光ランプ、電光管の真空管、表面取り付けライト等の、外面容器を取り付けられる装置に關してより好ましい全体的形状ファクタが得られる真空シール外面容器を提供することにある。

要するに、本発明によれば薄く平らな形状の真空外面容器が提供され、外面容器等は、図1の実施例においては、定形型板から平行な凹部を隔てて配置された平らな壁面を有している。定形型板は、互いに凹部を隔てた絶縁部からなる支持構造体で形成されており、絶縁部は、図2に示され、且つ平らな壁面の対向面を支持する隔壁を備えている。隔壁間のキャベティは、ランプの内部エレメント又は他の装置及び/又はガスを部分真空内に閉じ込めることができるように密封される。他の実施例においては、外面容器が1対の定形型板で構成されており、これらの定形型板は、隔壁が一体に取り付けられるときに接合する突出部を備えている。

本発明の上記及び他の目的及び特徴は、後述の図面に關して以下の説明を参照する以下の記載により明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1図は、本発明の1つの好ましい実施例を示す、平らな電光ランプの一端を切断した斜視図である。

図2図は、図1図の電光ランプの拡大断面図である。

図3図は、図1図の電光ランプのチャンネルセグメントの一部を示す拡大断面

特表平5-503607 (3)

図である。

第4図は、平らなランプに平行なチャンネルパターンを設ける他の実施例を示す概略図である。

第5図は、平らなランプに逆行チャンネルパターンを設ける他の実施例を示す概略図である。

第6図は、異形をなす複数の逆行チャンネルを備えた平らなランプを形成する他の実施例を示す概略図である。

第7図は、本発明の1つの好ましい実施例を示す、平らな発光ランプの一部を模した斜視図である。

第8図は、第7図の発光ランプの一部を示す拡大断面図である。

発明の好ましい実施例

第1図、第2図及び第3図には、平らな形状の発光ランプ10を示唆する本発明の1つの好ましい実施例が示されている。本発明は発光ランプへの通電に関連して説明するが、本発明は、部分真空が封入されるガラス外囲容器（この中で内部エレクトロードが作動し及び/又はこの中にガスが充填される）を備えた形式の真空管、日光灯、電子装置及び他の同様な装置等の他の適用をも含むことを理解されたい。

発光ランプ10は、部分真空又はガス封入雰囲気を有し延びる平らな基板11の上に取付けられた定置基板12を有している。両基板12、14は、透明ガラス等の透明又は半透明なガラス材料で作られている。

一般的な適用においては、平らな基板14はランプの裏側に設置されるのに対し、定置基板12は光が透過する表側に設置される。ランプの他の適用においては、光を透過する表側に平らな基板を配置することもできる。光を透過しない裏側は、ガラス等で覆われた電極基板（好ましくは金属）で製造することができる。この基板は、導電ガラスと一致する熱膨張性をもつステンレス鋼等の適当な金属で形成することである。裏側のガラスを備えた側の面は、裏側に封入しておき且つその外周部がシールされている。特定の適用条件に依り、ガラス層を備えた金属基板が、外周部を定置基板又は平らな基板のいずれかを形成す

通電可能な（図示せず）を用いる方法である。金銀を加えておき、予熱されたガラスシートを両基板の裏面側で押圧すれば、良好なガラス封入が金型の両面に一挙で行える。次に、定置基板12の縁部を16〜20と、対向する平らな基板14とを溶接させて、定置基板12と平らな基板14とを一体に組み立てる。両基板12、14の外周部に沿って、小さな隙隙（図示せず）を形成させられ、真空封入シールを容易に形成できるようにしている。両基板12、14の外周部の隙隙内には適当なガラス封入剤等のうち何れかが入れられ、外周部を融部がシールされる。次に、14の電極基板16、18の上に放電電極36、38が取り付けられ、電極基板40、42は、両基板12、14がシールされる前にキャビティ14〜30の両端部に挿入される。電極基板40、42にはリード線44、46がアクリル又は接着剤で、電極36、38を適当な点Cに接続し閉回路（図示せず）に接続できるようにしている。

それぞれのガラス板12、14の内面38、40の両方又はいずれか一方には、マグネシウムタンタルステン又はカルシウムアルシノクロロゲン酸塩、フッ素系、マンガン系等の適当な透明な発光物質がコーティングされている。キャビティ14〜30は、適当な減圧チューブ14（そのうちの1本が管等50で封入されている）又は他の手段を介して、部分真空まで引き（真空引き）される。次に、キャビティ14〜30内には、アルゴン等の不活性ガスと少量の金属ガスとの混合体からなるイオン性混合物が充填される。ガスキャビティ20〜30内のガス圧力は、3〜30トムの範囲が好ましい。

発光ランプ10の作動中、チャンネル（キャビティ）24〜30の対向隙隙に取付けられた電極間に形成される電場により自由電子が加速される。これらの自由電子が中性原子ノ分子と衝突するとき、充分な電圧が印加されると中性原子ノ分子がイオン化され、これによりイオン電子対が形成される。イオンは電場面に捕られ、正電極面と衝突するときに二次電子を発生させる。これらの二次電子は他方の電極に捕られて、付加的なイオン電子対を発生する。充分な電圧が印加されると、アバランシェ又はフィラメントがはじき、ガスが電場面にイオン化されて、多数のイオン電子対及び多数の中性原子ノ分子が放出される。これらの中性原子ノ

のようにしてよい。

定置基板12の内面には互角状に形成された一対の電極36、38が形成されており、平らな基板14の対向内面に設置されるように配置されており且つ互いに隙隙を隔てて配置された放電の電極36、38、39で形成されている。これらの電極36、38、39は、両基板12、14を互いに平行な隙隙を隔てた隙隙に支持して、電極36、38、39同士の間には互にキャビティ、すなわちチャンネル24〜30を形成する。必要に応じて、これらの電極36、38、39はガラス封入剤（glass fill）により平らな基板14に対してシールし、封入するチャンネル間をシールすることができる。

第2図に最も良く示すように、両基板12の電極36、38〜39を断面で見れば、1対の電極36、38が所定の隙隙角で設けられている。各電極36、38〜39は互に隙隙30を有しており、電極36、38は、実質的に矩形であるときもなしに非矩形の矩形の形状に於いて平らな基板14の内面22と対峙している。電極角は40〜60°の範囲が好ましく、図示の実施例においてはこの角度は40°である。

基板12、14は、チャンネル24〜30が真空引きされるときに、大気圧に耐する内圧抵抗（leakless resistance）が得られる形状及びサイズを有している。特定の適用のものについては、基板の厚さTは、主として電極間隔のスパシウムWの関数である。スパシウムWが比較的大きくなると、厚さTは対応して大きくなり、これにより電極12、14は内圧抵抗に対して充分な機械的強度をもつものとなる。本発明はまた、5:1〜10:1の電極の特定断面縦横比W:Tを有する。また、縦横比H:Tは、1.5:1〜3:1の範囲内にある。チャンネルのサイズがW=0.400インチ（約0.15mm）、H=0.060インチ（約1.52mm）である発光ランプ10の一般的な適用においては、電極の厚さTのサイズは0.02〜0.045インチ（約0.508〜1.118mm）の範囲内にある。これはより、0.100〜0.150インチ（約2.54〜3.81mm）の範囲内の全ランプ厚さTが形成される。

定置基板12を製造する好ましい方法は、所望の形状に付する表面を備えた

分子が基底表面に形成されるとき、エネルギーの光子を放出する。水銀の存在は、放射する紫外線光において特に利便的である。発光物質のコーティングは外周部の隙隙を覆い、人の目に見える波長の光を放射する。

特定の適用の細線サイズを参照に依り、電極の長さ及び幅寸法は、上記実施例で説明した実施例についての隙隙のマトリックスパターンを反復し又は延長することにより拡大することができる。

第3図には、チャンネルが互いに平行に配置された平らなランプ51を示唆する実施例が示されている。定置基板52には、互いに隙隙を隔てた4つの電極36、38〜39が形成されている。これらの電極36、38〜39が平らな基板14に裏側に裏付けられると、部分真空下のガス封入雰囲気を保持する長く且つ平行な5つのチャンネル62が形成される。各チャンネル62の両端部には放電電極64、66が取り付けられている。これらの放電電極64、66はリード線68、70を介して電極制御回路72に接続されており、回路制御回路72にはAC電源74から電力が供給される。制御回路72は、放電電極64、66に対して所定可変電圧を同時に印加することにより、5つの全てのチャンネル62を同時に駆動する。この目的のために、適当なあらゆる同相電圧制御回路の設計を用いることができる。このようにしてチャンネル62を同時に駆動すると、チャンネル52間の電圧降が大さくならないため、電極36、38〜39に付したチャンネル間の真空シールを形成する必要をなくすることができる。チャンネルバリアが狭く且つシールされていない場合でも、電極36、38〜39を接続するチャンネル間の電圧降が低くなることになり、

第4図には、イオン化されたガスを電場が流れるように配置された多数の逆行チャンネルを備えた平らなランプ16を示唆する別の実施例が示されている。図示の実施例においては、定置基板18に形成された、互いに隙隙を隔てた3つの電極36、38〜39により、5つのチャンネル78が形成されている。各電極36、38〜39は、チャンネルの両端部より短く対峙している電極80を有しており、このため、互いに隙隙を隔てたチャンネルの両端部は開放通過している。電極36、38〜39のこれらの短く対峙した電極は、交互に逆行電場を形成している。この実施例にお

図表平5-503607 (4)

いては、絶縁部10～14とこれらに封入する平らな壁面との接合部は、電気的に絶縁された絶縁チャンネルに対してシールされている。絶縁パターンにより、シールされていないチャンネル部を最初もチャンネル部の絶縁領域を形成することのある比較的高いチャンネル間電圧が印加される。放電電圧90、92は、外周部の一側面に設置されたチャンネルの側面部に取り付けられている。リード部94、96により電圧90、92と絶縁部間距離98とが確保される。絶縁部間距離98は例としてAC電圧90に接続されている。特定の用途により、必要な場合には、絶縁パターンのチャンネル部を導通することによりランプが閉塞するサイズを拡大することがある。

図6図には、複数の絶縁部(ガラス板)に絶縁された複数の封入の絶縁チャンネルを備えた平らなランプ102を形成する実施例が示されている。図示の実例においては、1つの電圧114～116が掛けられている。各電圧は2つの絶縁部のパターンにより形成されており、例えば、電圧104は3つの絶縁部110～114により形成されている。これらの絶縁部の交互の絶縁部はチャンネルより高く形成されており、図5図の実例について説明したように、各チャンネル間の絶縁部に開放回路を形成している。各電圧には対応する電圧118、116が掛けられており、これらの電圧はそれぞれの電圧の一側面においてチャンネルの側面部に取り付けられている。AC電圧120及び電圧制御電圧122は、リード線124、126を介して電圧118、116に接続されている。絶縁部(絶縁部間距離)122は、電圧を独立に制御するか、特定の用途により必要に応じて電圧を互に制御してもよい。

前述の平らな絶縁部又は封入部は、下部の1枚の固定基板により固定することもできる。封入する絶縁部により形成される絶縁部は、ガラス管状物でシールして電圧による絶縁領域を防止できるようにするか、あるいは、シールをしない絶縁の電圧差の場合にはシールしないでおくこともできる。

第1図及び第8図には、絶縁部を互いに封入する関係に配置した放電ランプ130を形成する別の実施例が示されている。放電ランプ130は、全体として平らな上部ガラス板132及び下部ガラス板134からなり、これらのガラス板

132、134は一体に取り付けられており且つそれらの間隙部136、138がシールされている。図示の実例においては、上下のガラス板132、134の各々に支持構造体が形成されており、相互間隔部は突出部140、142のマトリックスで形成されている。支持構造体は、金糸としてアーチ状の断面形状を有しており且つ直線部の平行絶縁部144、146を形成している。絶縁部の型を形成するガラス板の直線部部分は互いに適切な方向に互に接合しており(第8図参照)。これにより、両ガラス板が絶縁部の形成に沿って接合するようにになっている。両ガラス板は、圧縮力に対する高強度を有するアーチ状構造を形成している。

上下のガラス板132、134は、これらの対応する絶縁部が互いに接合するように取り付けられる。互いに一致する絶縁部に沿う接合部は、直線状の支持部148を形成している。絶縁部は、上下のガラス板132、134の平らな部分が所定の距離だけ隔たるようにしてこれらのガラス板132、134を保持し、両ガラス板132、134の間を長く且つ平行なキャビティ150、152が形成されるようにしている。これらの全てのキャビティ150、152は内部が真空に開放しており、これにより、これらのキャビティ150、152が形成されて、部分真空下のガス状態を維持するための1つのシール面を形成するようにになっている。キャビティ150、152の長さ及び幅は、ランプの必要サイズに基づいて異なっている。一例として、ランプ表面積が7.42 cm²である場合には、両ガラス板の厚さは0.7 mm、各ガスキャビティの高さは1.4 mm、絶縁部間距離は9.5 mmである。また、各気圧部はそれぞれのガラス板の内部から0.7 mmだけ伸びており、且つ各絶縁部の間の間隔は1.3 mmである。

上下のガラス板132、134を製造する好ましい方法、即ち、両ガラス板形状に一致する表面を備えた適当な型を用いる方法である。この型を加熱し、次に、予熱されたガラスシートを所定の型表面に押圧すると、ガラスが流動して型の形状に一致するようになる。次に、上下のガラス板132、134の縁部を互いに接合させることにより、両ガラス板を一体に結合させる。両ガラス板の両面に沿って小さな隙間(図示せず)が形成され、真空中のシールの形成を

容易にしている。この両面の間隙内には適当なガラス溶融物のうねりがかけられ、両面間の間隙部がシールされる。両ガラス板132、134がシールされる前に、1対の電圧90、92、150、152に取り付けられた適当な電圧154が、キャビティ150、152の両端部に印加される。また、ガラス板の内部154は、マグネシウムタンタル又はカルシウムのフルオロクロロゲン酸、アンチモン、マンガン等の適当な活性材料がコーティングされる。キャビティ150、152は、適当なガスチューブ156を介して、部分真空で満たされる。次に、キャビティ150、152内には、アルゴン等の不活性ガスと小量の水素ガスとの混合物が充填される。ガスキャビティ150、152内のガス圧力は、1～36トルの範囲内が好ましい。電圧154は、ランプの両端部の電極基板上に形成された導体158、160を介して接続された外部回路に導き適当な電圧のAC電圧により駆動される。

特定の用途の面積サイズ条件に応じて、前述の実例で説明したように突出部からなる種々のマトリックスパターンを形成又は拡張することにより、ガラス板132、134の長さ及び幅を増大させることができる。これは、ガラスの厚さを増大させることなく達成できる。なぜならば、本発明によれば、マトリックスパターンの拡大が個々のモジュールすなわちマトリックスのセルの製造領域に制限を及ぼさないからである。

また、本発明は、壁面支持構造体の突出部を、特定の形状及びガラスの型面に形成した凹の形状に形成することも考慮している。突出部のアーチ形状は、特定の形状に沿って、充分な互換性を得られるように形成できる。また、突出部の型を真空中に平らにすることもでき、その一例として、断面形状の絶縁部(図示せず)にすることもできる。

別観点では上記実施例が好ましいものであると考えるけれども、本発明がそれ以外の異なる変形を許容することが理解される。しかしながら、これらの変形は前述の範囲内にカバーされ、本発明の精神及び範囲内に含まれるものである。

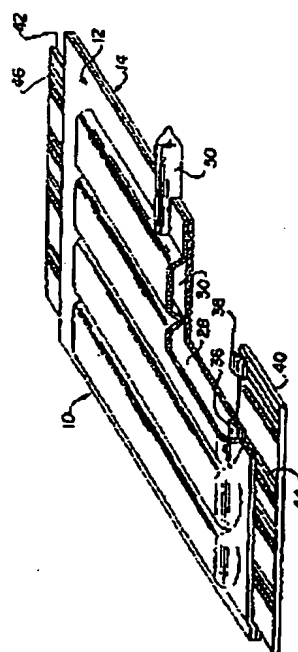


Fig. 1

特許平5-503607 (5)

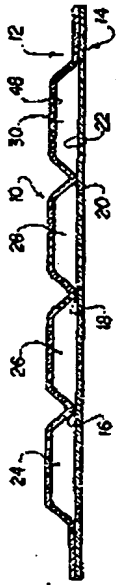


Fig. 2

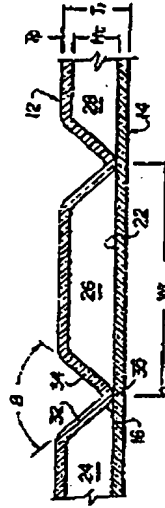


Fig. 3

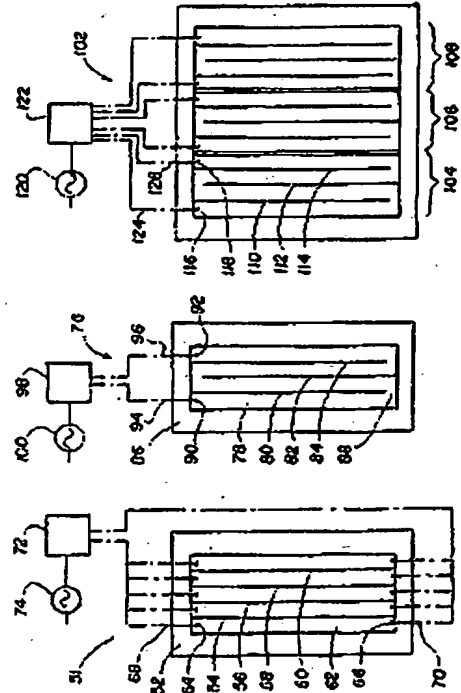


Fig. 6

Fig. 5

Fig. 4

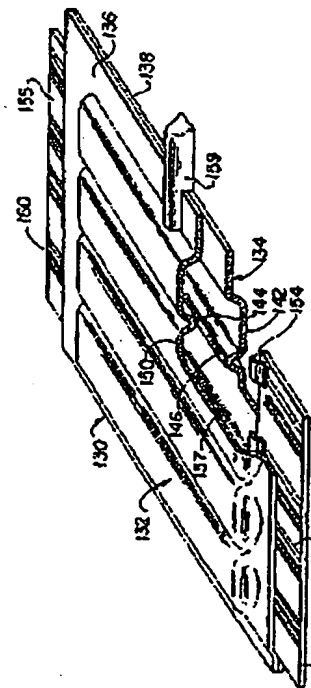


Fig. 7



國 際 河 流 主 導 性

[illegible]